

本期重点推介

麦红吸浆虫 *Sitodiplosis mosellana* 是世界重要农业害虫, 其特有的越夏滞育、越夏-越冬滞育、越冬滞育、二次滞育和延长多年滞育的滞育多态现象是引起其间歇性猖獗成灾的主要原因之一, 也为开展昆虫滞育机理研究提供了良好的材料。脂类与昆虫滞育密切相关。为了明确麦红吸浆虫滞育过程中脂类物质含量的变化规律, 探讨滞育与脂类物质变化的关系, 西北农林科技大学农业部西北黄土高原作物有害生物综合治理重点实验室李丹和成卫宁等采用香兰素硫酸显色法, 测定了不同年份不同时间由养虫圃内采样获得的滞育前、滞育期及滞育解除后麦红吸浆虫幼虫及蛹体内总脂和甘油三酯含量, 发现滞育不同时期幼虫及蛹总脂和甘油三酯含量存在明显差异, 再次证明昆虫滞育与脂类物质的含量密切相关 (pp. 509 – 514)。

蚊虫驱避剂可以有效减少蚊虫叮咬, 在蚊媒疾病预防上有重要作用。了解驱避剂的驱避作用机理对于有目的地开发高效驱避剂尤为关键。人体分泌的众多对蚊虫具有引诱作用的引诱物中, 还存在一系列小分子羧酸, 它们不仅对于引诱蚊虫具有重要作用, 也能与驱避物发生相互作用 (缩合作用) 而对其驱避活性产生影响。为弄清这种相互作用的实质, 给驱避机理和驱避剂开发利用提供新认识, 江西农业大学林学院廖圣良和王宗德等, 选用 4 个小分子羧酸 (乙酸、丙酸、丁酸和戊酸) 引诱物和 22 个萜类驱避化合物为研究对象, 利用化学计算手段计算分析这 4 种羧酸与萜类驱避化合物的缩合作用, 并利用定量构效关系模型分析了这种缩合作用对驱避活性的影响, 发现引诱物-驱避物缩合作用与驱避活性显著相关 (pp. 547 – 556)。

传粉榕小蜂 (pollinating fig wasps) 与其寄主榕树 *Ficus* spp. 的专性共生关系, 以及榕小蜂在榕果中生活空间的相对封闭, 使其成为了开展进化生物学特别是协同进化相关研究的理想材料。为了弄清榕小蜂性比调节和进化机制, 西南林业大学云南生物多样性研究院张媛和中国科学院西双版纳热带植物园杨大荣等利用分布于西双版纳地区的鸡嗉子榕 *Ficus semicordata* 进行了人工控制性放蜂实验, 测定了母代雌蜂数量及其进果时间间隔、非传粉小蜂 *Sycoscapter trifemmensis* 数量对传粉榕小蜂 *Ceratosolen graveleyi* 后代数量 (成蜂数量) 和性比的影响, 并分析了小蜂后代数量和性比的相关性 (pp. 587 – 593)。结果为分析和认识榕树-榕小蜂的协同进化关系提供了理论依据。

(袁德成)

封面照片: 照片示豌豆彩潜蝇 *Chromatomyia horticola* (Goureau) (双翅目: 潜蝇科) 的生活史及幼虫危害症状。该虫是我国蔬菜上的常见的一种重要害虫。本期报道了豌豆彩潜蝇幼期 (卵到羽化前) 各虫态的形态学特征以及幼虫的龄期划分 (pp. 594 – 600)。本组照片由曹利军和魏书军于北京拍摄和制作。

Front cover: Photos show the life history and larval damage symptoms of the leafminer *Chromatomyia horticola* (Goureau) (Diptera: Agromyzidae). This species is one of the most important pests commonly found on vegetables in China. In this issue (pp. 594 – 600), a study on the morphology of the preimaginal (egg to pupa) stages and the division of larval instars of *C. horticola* is reported. Photos taken and prepared by CAO Li-Jun and WEI Shu-Jun in Beijing.

目 录

研究论文

✧ 生理与生化

- 509 麦红吸浆虫滞育发生和解除过程中总脂和甘油三酯含量变化
李 丹, 龙治任, 王 越, 仵均祥, 许 烨, 成卫宁
- 515 松墨天牛表皮蛋白基因的克隆及表达分析
许 雯, 罗淋淋, 吴华俊, 韦春梅, 林 同
- 522 棉铃虫普通气味受体基因 *HarmOR9* 和 *HarmOR29* 的克隆和组织表达分析
刘宁灿, 张 进, 王桂荣, 刘 杨, 严善春
- 530 不同地理种群二化螟 *Ty3/gypsy* 反转座子天冬氨酰蛋白酶 (AP) 基因序列的克隆与分析
李晓欢, 罗光华, 韩召军, 方继朝
- 538 棉铃虫幼虫脑和咽下神经节的三维结构构建
汤清波, 詹 欢, Bente G. BERG, 闫凤鸣, 赵新成

✧ 毒理与抗性

- 547 定量计算萜类蚊虫驱避化合物与羧酸缩合作用对其驱避活性的影响
廖圣良, 宋 杰, 范国荣, 王 鹏, 王宗德, 陈尚铎, 姜志宽, 陈金珠
- 557 苦豆子碱和烟碱的联合杀蚜作用
霍 鑫, 穆荣娟, 何 军, 周一万, 马志卿, 张 兴

✧ 生态与害虫治理

- 564 蓟马取食、机械损伤以及外源水杨酸甲酯和茉莉酸对菜豆叶片防御酶活性的影响
从春蕾, 邱军锐, 廖启荣, 莫利锋
- 572 麦麸及其挥发性物质对二点委夜蛾幼虫的引诱作用
李 哲, 刘廷辉, 陶 晔, 马 卓, 何运转
- 581 基于 Maxent 和 GARP 模型的日本双棘长蠹在中国的潜在地理分布分析
朱耿平, 刘 晨, 李 敏, 刘 强
- 587 母代雌蜂数、进果时间及非传粉小蜂对传粉榕小蜂后代数量及性比的影响
张 媛, 彭艳琼, 杨大荣

✧ 进化与系统学

- 594 豌豆彩潜蝇幼期各虫态的形态学研究
曹利军, 宫亚军, 朱 亮, 石宝才, 陈 敏, 魏书军

综 述

- 601 蜜蜂 microRNA 的研究进展
施腾飞, 余林生, 刘 芳, 宗 超, 汪天澍
- 607 新烟碱类杀虫剂对蜜蜂健康的影响
简哲广, 孟 飞, 郑火青, 周 婷, 胡福良

简 报

- 616 温度对黄粉虫幼虫生长发育及体液免疫防御能力的影响
陶淑霞, 田宇璋, 肖 月, 黄海龙
- 621 西花蓟马田间种群对常用杀虫剂的抗性现状及防治对策
王圣印, 张安盛, 李丽莉, 门兴元, 周仙红, 翟一凡, 刘永杰, 魏书军, 于 毅

CONTENTS

RESEARCH PAPERS

- ❖ **Physiology and Biochemistry**
- 509 Changes of total lipid and triglyceride contents in pre-diapause, diapause and post-diapause larvae and pupae of *Sitodiplosis mosellana* (Diptera: Cecidomyiidae)
LI Dan, LONG Zhi-Ren, WANG Yue, WU Jun-Xiang, XU Ye, CHENG Wei-Ning
- 515 Cloning and expression profiling of a cuticular protein gene in *Monochamus alternatus* (Coleoptera: Cerambycidae)
XU Wen, LUO Lin-Lin, WU Hua-Jun, WEI Chun-Mei, LIN Tong
- 522 Cloning and tissue expression analysis of general odorant receptor genes *HarmOR9* and *HarmOR29* in the cotton bollworm, *Helicoverpa armigera* (Lepidoptera: Noctuidae)
LIU Ning-Can, ZHANG Jin, WANG Gui-Rong, LIU Yang, YAN Shan-Chun
- 530 Molecular cloning and analysis of aspartic protease (AP) gene in Ty3/*gypsy* retrotransposon in different geographical populations of *Chilo suppressalis* (Lepidoptera: Pyralidae) in China
LI Xiao-Huan, LUO Guang-Hua, HAN Zhao-Jun, FANG Ji-Chao
- 538 Three dimensional reconstructions of the brain and the suboesophageal ganglion of *Helicoverpa armigera* (Lepidoptera: Noctuidae) larvae
TANG Qing-Bo, ZHAN Huan, Bente G. BERG, YAN Feng-Ming, ZHAO Xin-Cheng
- ❖ **Toxicology and Resistance**
- 547 Quantitative calculation of the influence of molecular association between terpenoid mosquito repellents and carboxylic acids on their repellency
LIAO Sheng-Liang, SONG Jie, FAN Guo-Rong, WANG Peng, WANG Zong-De, CHEN Shang-Xing, JIANG Zhi-Kuan, CHEN Jin-Zhu
- 557 Joint aphidicidal action of alkaloids of *Sophora alopecuroides* L. and nicotine
HUO Xin, MU Rong-Juan, HE Jun, ZHOU Yi-Wan, MA Zhi-Qing, ZHANG Xing
- ❖ **Ecology and Pest Management**
- 564 Effects of thrips feeding, mechanical wounding, and exogenous methyl salicylate and jasmonic acid on defense enzyme activities in kidney bean leaf
CONG Chun-Lei, ZHI Jun-Rui, LIAO Qi-Rong, MO Li-Feng
- 572 Attractiveness of wheat bran and its volatiles to larvae of *Athetis lepigone* (Lepidoptera: Noctuidae)
LI Zhe, LIU Ting-Hui, TAO Bu, MA Zhuo, HE Yun-Zhuan
- 581 Potential geographical distribution of *Sinoxylon japonicum* (Coleoptera: Bostrichidae) in China based on Maxent and GARP models
ZHU Geng-Ping, LIU Chen, LI Min, LIU Qiang
- 587 Effects of foundress number, foundresses entry interval and non-pollinating wasps on clutch size and offspring sex ratio of pollinating fig wasps (Hymenoptera: Agaonidae)
ZHANG Yuan, PENG Yan-Qiong, YANG Da-Rong
- ❖ **Evolution and Systematics**
- 594 Morphological study of preimaginal stages of the leafminer *Chromatomyia horticola* (Goureau) (Diptera: Agromyzidae)
CAO Li-Jun, GONG Ya-Jun, ZHU Liang, SHI Bao-Cai, CHEN Min, WEI Shu-Jun

REVIEW ARTICLES

- 601 Progress in microRNAs in honey bees
SHI Teng-Fei, YU Lin-Sheng, LIU Fang, ZONG Chao, WANG Tian-Shu
- 607 Effects of neonicotinoid insecticides on honeybee health
LIN Zhe-Guang, MENG Fei, ZHENG Huo-Qing, ZHOU Ting, HU Fu-Liang

SHORT COMMUNICATIONS

- 616 Effects of temperature on development and humoral immune defense of *Tenebrio molitor* (Coleoptera: Tenebrionidae) larvae
TAO Shu-Xia, TIAN Yu-Zhang, XIAO Yue, HUANG Hai-Long
- 621 Insecticide resistance status of field populations of *Frankliniella occidentalis* (Thysanoptera: Thripidae) in China and its control strategies
WANG Sheng-Yin, ZHANG An-Sheng, LI Li-Li, MEN Xing-Yuan, ZHOU Xian-Hong, ZHAI Yi-Fan, LIU Yong-Jie, WEI Shu-Jun, YU Yi